

Japanese Patent Office
Patent Laying-Open Gazette

Patent Laying-Open No. 2001-135010
Date of Laying-Open: May 18, 2001
International Class(es): G11B 19/02
G06F 3/06

(5 pages in all)

Title of the Invention: MASTER/SLAVE SWITCHING SYSTEM
Patent Appln. No. 11-313237
Filing Date: November 4, 1999
Inventor(s): Hideo KASHIMURA
Applicant(s): NEC Corporation

Comments on Japanese Patent Laying-Open No. 2001-135010

The personal computer is under control of an operating system (OS) so that data transfer is conducted smoothly between respective disc drive apparatuses, as well between each disc drive apparatus and a hard disc drive. In a personal computer equipped with a plurality of disc drives, one of the plurality of disc drive apparatuses is set as the master, functioning as the main disc drive apparatus, and the remaining disc drive apparatuses are set as slaves, functioning as sub-disc drive apparatuses for usage.

Reflecting upgrade of the OS version and the like, the master/slave setting of the disc drive apparatus is changed to carry out smoothly data transfer between each disc drive apparatus and a hard disc drive as well as between respective disc drive apparatuses. This changeover is effected by software.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-135010
(P2001-135010A)

(43) 公開日 平成13年5月18日 (2001.5.18)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターミナル* (参考)
G 1 1 B 19/02	5 0 1	G 1 1 B 19/02	5 0 1 F 5 B 0 6 5
G 0 6 F 3/06	3 0 1	G 0 6 F 3/06	3 0 1 Y 5 D 0 6 6

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-313237

(22) 出願日 平成11年11月4日 (1999. 11. 4)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 榎村 英男

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100086645

弁理士 岩佐 義幸

Fターム(参考) 5B065 BA01 CA13 EA12 EK05

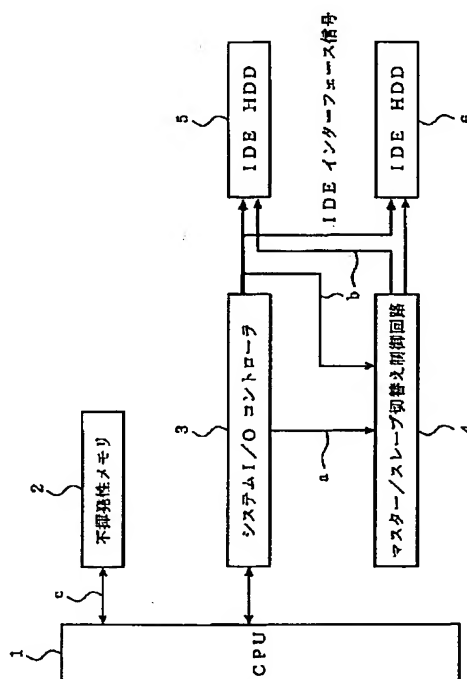
5D066 BA02 BA05 BA08

(54) 【発明の名称】 マスター/スレーブ切替システム

(57) 【要約】

【課題】 マスター側の磁気ディスク装置が異常により起動できない場合に、マスター/スレーブの切替えにより早期に復旧する。

【解決手段】 CPU 1は、マスター側の磁気ディスク装置5が正常に起動できない場合に切替え制御信号 a を生成し、マスター/スレーブ切替え制御回路 4において、磁気ディスク装置 5, 6に入力されるケーブルセレクト (CSEL) 信号 b を、切替え制御信号 a により切り替えて、磁気ディスク装置 5, 6のマスター/スレーブ設定状態を変更する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回路全体を制御し切り替え制御信号を出力する CPU と、

ケーブルセレクト信号の切り替えによりマスター／スレーブ設定状態を変更できるケーブルセレクトモードに設定されたマスター磁気ディスク装置およびスレーブ磁気ディスク装置と、

前記ケーブルセレクト信号を含むインターフェース信号を出力し、マスター磁気ディスク装置およびスレーブ磁気ディスク装置を制御するシステム I/O コントローラと、

前記マスター磁気ディスク装置およびスレーブ磁気ディスク装置に入力される前記ケーブルセレクト信号を、前記切り替え制御信号により切り替えるマスター／スレーブ切り替え制御回路と、を備えることを特徴とするマスター／スレーブ切り替えシステム。

【請求項 2】 前記 CPU は、前記マスター磁気ディスク装置が正常に起動できない場合に前記切り替え制御信号を生成することを特徴とする請求項 1 に記載のマスター／スレーブ切り替えシステム。

【請求項 3】 過去に磁気ディスク装置の切り替え動作を行ったかどうかの切り替え履歴データを格納する不揮発性メモリを備え、

前記 CPU は、前記マスター磁気ディスク装置が正常に起動できない場合であって、かつ前記不揮発性メモリに格納されている切り替え履歴データを読み出し、過去にスレーブ磁気ディスク装置へ切り替え動作を行ったことがない場合に前記切り替え制御信号を生成することを特徴とする請求項 1 に記載のマスター／スレーブ切り替えシステム。

【請求項 4】 ホスト装置に接続されたマスター磁気ディスク装置およびスレーブ磁気ディスク装置のマスター／スレーブ切り替え方法において、

磁気ディスク装置に入力されるケーブルセレクト信号の切り替えによりマスター／スレーブ設定状態を変更できるケーブルセレクトモードに前記マスター磁気ディスク装置およびスレーブ磁気ディスク装置を設定しておき、前記ホスト装置から生成された切り替え制御信号により、前記ケーブルセレクト信号を切り替えて前記マスター磁気ディスク装置とスレーブ磁気ディスク装置を切り替えて起動動作することを特徴とするマスター／スレーブ切り替え方法。

【請求項 5】 前記ホスト装置は、前記マスター磁気ディスク装置が正常に起動できない場合に前記切り替え制御信号を生成することを特徴とする請求項 4 に記載のマスター／スレーブ切り替え方法。

【請求項 6】 前記ホスト装置は、前記マスター磁気ディスク装置が正常に起動できない場合であって、かつ過去にスレーブ磁気ディスク装置へ切り替え動作を行ったことがない場合に前記切り替え制御信号を生成することを特徴とする請求項 4 に記載のマスター／スレーブ切り替え方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、IDE インターフェース磁気ディスク装置のマスター／スレーブ切り替えシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、IDE インターフェースの磁気ディスク装置をパーソナルコンピュータや POS 端末などのホスト装置にマスター／スレーブ構成で予め 2 台接続して使用する場合において、マスター側の磁気ディスク装置が故障や不具合などで正常に起動動作できなくなった場合、例えば、特開平 9-146713 号に記載の発明のように、マスター／スレーブ切り替え制御部を有して、手でスイッチにより切り替えを行っていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、マスター側の磁気ディスク装置が異常により起動できなくなった場合に、手でスイッチにより切り替えを行う方法では、代替磁気ディスク装置を準備し、切り替えする間は、業務が中断するという問題があった。

【0004】 この発明の目的は、ホスト装置にマスター／スレーブ構成で 2 台接続して使用する場合において、マスター側の磁気ディスク装置が正常に起動動作できなくなった場合に、マスター／スレーブの切り替えにより早期に復旧して業務を継続することのできるマスター／スレーブ切り替えシステムを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 この発明のマスター／スレーブ切り替えシステムは、回路全体を制御し切り替え制御信号を出力する CPU と、ケーブルセレクト信号の切り替えによりマスター／スレーブ設定状態を変更できるケーブルセレクトモードに設定されたマスター磁気ディスク装置およびスレーブ磁気ディスク装置と、前記ケーブルセレクト信号を含むインターフェース信号を出力し、マスター磁気ディスク装置およびスレーブ磁気ディスク装置を制御するシステム I/O コントローラと、前記マスター磁気ディスク装置およびスレーブ磁気ディスク装置に入力される前記ケーブルセレクト信号を、前記切り替え制御信号により切り替えるマスター／スレーブ切り替え制御回路と、を備えることを特徴とする。

【0006】 また、前記ホスト装置は、前記マスター磁気ディスク装置が正常に起動できない場合に前記切り替え制御信号を生成することを特徴とする。

【0007】

【発明の実施の形態】 次に、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0008】 図 1 は、この発明のマスター／スレーブ切り替えシステムの実施の形態を示す構成図である。図 1 に示すマスター／スレーブ切り替えシステムは、回路全体を制御し切り替え制御信号 a を生成する CPU 1 と、切り替え履歴

データcを格納する不揮発性メモリ2と、IDEインターフェースの磁気ディスク装置5、6と、磁気ディスク装置5、6を制御するシステムI/Oコントローラ3と、システムI/Oコントローラ3から磁気ディスク装置5、6に入力されるケーブルセレクト(CSEL)信号bを、切替え制御信号aにより切り替えを行うマスター/スレーブ切替え制御回路4により構成されている。

【0009】ケーブルセレクト信号bは、システムI/Oコントローラ3から出力されるIDEインターフェース信号の1つであり、マスター/スレーブ切替え制御回路4を介して磁気ディスク装置5、6に入力され、システムI/Oコントローラ3から出力されるその他のIDEインターフェース信号は、磁気ディスク装置5、6に直接入力される。

【0010】次に、マスター/スレーブ切替え制御回路4の詳細な構成について説明する。図2は、マスター/スレーブ切替え制御回路4の構成例を示す図である。

【0011】マスター/スレーブ切替え制御回路4は、切替え駆動信号制御部7と、切替え駆動部8と、切替えスイッチ部9により構成され、切替え駆動信号制御部7に切替え制御信号aが入力されると、切替え駆動信号制御部7は、切替え駆動信号dを生成し、切替え駆動部8に出力する。

【0012】切替え駆動部8は、切替え駆動信号dが入力されると、切替えスイッチ部9を駆動してケーブルセレクト信号bを切り替え、設定状態を変更する。

【0013】これにより磁気ディスク装置5、6のマスター/スレーブ設定が変更される。

【0014】磁気ディスク装置5、6は、磁気ディスク装置のスイッチでケーブルセレクトモードにすることで、入力されるケーブルセレクト信号bの電圧レベルによりマスター/スレーブの設定を行うことができる。

【0015】ケーブルセレクト信号bは、切り替えられて磁気ディスク装置5または磁気ディスク装置6に入力され、ケーブルセレクト信号bが入力する磁気ディスク装置は、GNDにつながってマスターとなり、ケーブルセレクト信号bが入力しない磁気ディスク装置は、オープンとなってスレーブとなる。

【0016】ケーブルセレクト信号bは、システムI/Oコントローラ内ではGNDレベルになっている。

【0017】次に、図1に示すマスター/スレーブ切替えシステムの動作について、図3のフローチャートを参照して詳細に説明する。

【0018】図3は、マスター側の磁気ディスク装置が異常で起動できない場合にマスター/スレーブ切替え動作を行うフローチャートである。

【0019】例えば、磁気ディスク装置5および磁気ディスク装置6をとともケーブルセレクトモードに設定し、磁気ディスク装置5、6に同じOSおよびアプリケーションプログラムをインストールしておく。

【0020】これまでマスターであった磁気ディスク装置5が異常により正常起動できない場合(ステップA1)、ホスト装置のCPU1は、BIOSレベルにて不揮発性メモリ2に既書き込まれている切替え履歴データcを読み出し(ステップA2)、過去に磁気ディスク装置6側へ切替え動作を行ったかどうかを確認する(ステップA3)。

【0021】過去に磁気ディスク装置6側へ切替え動作を行ったことがある場合、エラー表示を行う(ステップA4)。

【0022】過去に磁気ディスク装置6へ切替え動作を行ったことがない場合、切替え制御信号aを生成し(ステップA5)、切替え動作を行う(ステップA6)。

【0023】切替え動作後、CPU1は、更新した切替え履歴データcを不揮発性メモリ2に書き込む(ステップA7)。

【0024】その後、CPU1は、リセットして再起動動作を行う(ステップA8)。

【0025】リセットにより再起動を行い、正常に起動できるかどうか判断され(ステップA9)、正常に起動できない場合は、ステップA2まで戻る。

【0026】また、正常に起動できた場合は、磁気ディスク装置5が異常である旨を表示装置などによって操作者へ通知して早期に交換するように促し、業務は引き続き暫定的に行われる。

【0027】異常となった磁気ディスク装置5に格納されているデータは、別途保守作業者または操作者などが退避・収集を行う。

【0028】これによりホスト装置のマスター側の磁気ディスク装置が異常となっても早期に復旧して業務を継続することができる。

【0029】なお、マスター/スレーブ切替え制御回路4の切替え駆動部8および切替えスイッチ部9は、ラッチ回路など別の状態保持手段に置き換え、起動時には磁気ディスク装置の起動タイミングを考慮しながら、CPU1から前回動作時の切替え設定状況を再現する手段を設けてもよい。

【0030】また、上述した実施の形態では、CPU1から出力された切替え制御信号aを、システムI/Oコントローラ3を介してマスター/スレーブ切替え制御回路4に入力しているが、この発明は、これに限るものではなく、切替え制御信号aを、他の回路を介してまたは直接にマスター/スレーブ切替え制御回路4に入力してもよい。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように、この発明は、マスター側の磁気ディスク装置が異常により起動できない場合に、自動的にマスター/スレーブを切替えて、早期に復旧して業務を継続することができる。

【0032】また、この発明は、マスター側の磁気ディ

スク装置とスレーブ側の磁気ディスク装置の物理的な位置が固定されず、特殊な IDE ケーブルを必要としない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明のマスター/スレーブ切替システムの実施の形態を示す構成図である。

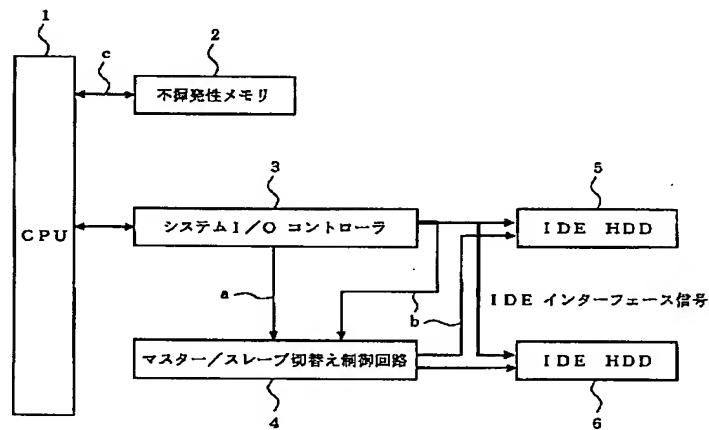
【図 2】 マスター/スレーブ切替制御回路の構成例を示す図である。

【図 3】 マスター側の磁気ディスク装置が異常で起動できない場合にマスター/スレーブ切替動作を行うフローチャートである。

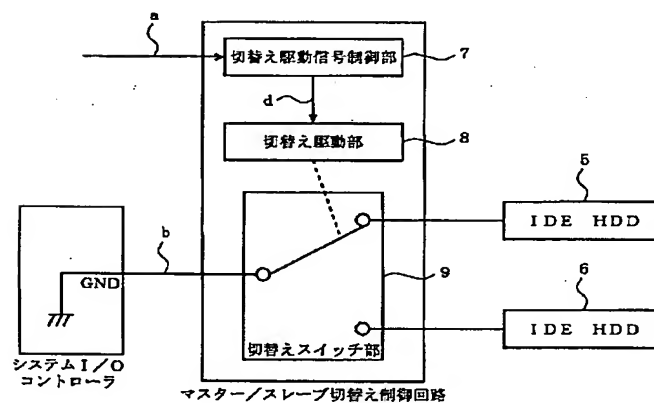
【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 不揮発性メモリ
- 3 システム I/O コントローラ
- 4 マスター/スレーブ切替制御回路
- 5, 6 IDE インターフェース磁気ディスク装置
- 7 切替え駆動信号制御部
- 8 切替え駆動部
- 9 切替えスイッチ部
- a 切替え制御信号
- b ケーブルセレクト信号
- c 切替え履歴データ
- d 切替え駆動信号

【図 1】



【図 2】



【図3】

